

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**TASA DE IMPLANTACIÓN EN CICLOS DE FERTILIZACIÓN IN VITRO Y
SU RELACIÓN CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA**

Por

DR. LAURO SAAVEDRA PORTALES

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
SUBESPECIALISTA EN BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA**

FEBRERO, 2019

**“TASA DE IMPLANTACIÓN EN CICLOS DE FERTILIZACIÓN IN VITRO Y
SU RELACIÓN CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA”**

Acta de Aprobación:

Dr. med Luis Humberto Sordia Hernández
Director de tesis y Profesor del Departamento de Ginecología y
Obstetricia

Dr. med Donato Saldívar Rodríguez
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia

Dra. Sci. Geraldina Guerrero González
Coordinadora de Investigación del Departamento de Ginecología y
Obstetricia

Dr. med Felipe Arturo Morales
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por permitirme llegar hasta este momento tan especial de mi vida, por los triunfos y momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más. A mi madre por enseñarme a luchar por mis sueños, por su amor y apoyo incondicional. A mi padre por darme la vida y por su apoyo a pesar de las diferencias. A mi amada esposa Karina, te amo, gracias por todo el apoyo que me has brindado en este largo camino, por ser parte importante de mi vida, por tu amor y comprensión en los momentos más difíciles, por haberme dado el motor de mi vida, mis hermosos hijos. A mis hijos Emiliano y Mateo, posiblemente en este momento no entiendan mis palabras, pero para cuando sean capaces, quiero que sepan lo que significan para mí, son la razón por la que me levanto cada día a esforzarme por el presente y el futuro, ustedes son mi más grande motivación. A mi suegro, gracias infinitas por todo su apoyo y enseñanzas, aunque ya no estás con nosotros has dejado un gran legado, usted es parte importante de esto, lo extrañamos siempre. A mi suegra y mi cuñada Karen por apoyarnos en todo momento. A mis maestros, Dr. Felipe Arturo Morales, Dr. Luis Sordia, Dr Otto Valdés, Dr Absalón Leal, Dr Enrique González, Dr. Manuel García, Dra. Juanita Vázquez, Dra. Sara Peña, Maestra Martha Merino, por ser parte importante de esta formación, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto donde me encuentro, no ha sido fácil, gracias por transmitirme los conocimientos y educación que los han regido, a todo el personal del Centro Universitario de Medicina Reproductiva (UANL), embriólogas Lilith y Nora, personal de enfermería Toñita y Margarita, a Ofelia y Flor gracias por su paciencia y experiencia, que facilitaron el aprendizaje cada día.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I

1. RESUMEN	1
-------------------------	----------

CAPITULO II

2. INTRODUCCIÓN	3
------------------------------	----------

CAPITULO III

3. HIPÓTESIS	17
---------------------------	-----------

CAPITULO IV

4. OBJETIVOS	18
---------------------------	-----------

CAPITULO V

5. MATERIAL Y MÉTODOS	19
------------------------------------	-----------

CAPITULO VI

6. RESULTADOS	30
----------------------------	-----------

CAPITULO VII

7. DISCUSIÓN	36
---------------------------	-----------

CAPITULO VIII

8. CONCLUSIÓN	39
----------------------------	-----------

CAPITULO IX

9. ANEXOS	40
------------------------	-----------

CAPITULO X

10.BIBLIOGRAFÍA	51
------------------------------	-----------

CAPITULO XI

11.RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	58
--	-----------

INDICE DE TABLAS

TABLAS	PÁGINA
1. Distribución por Diagnóstico	30
2. Distribución por Tipo de Procedimiento.. .	31
3. Distribución de Acuerdo al Resultado del Urocultivo	31
4. Distribución por Resultado de la Prueba Inmunológica de Embarazo	32
5. Asociación de las Variables Independientes con el Resultado de la Prueba de Embarazo	33
6. Asociación de las Variables Independientes con el Resultado de la Prueba de Embarazo	33
7. Distribución del Diagnóstico vs el Resultado de la Prueba de Embarazo	34
8. Distribución del Resultado de PIE vs el Tipo de Procedimiento	34
9. Asociación de los Resultados de la Prueba de Embarazo vs Bacteriuria Asintomática	35

LISTA DE ABREVIATURAS

ART: Tecnologías de Reproducción Asistida.

NSGF: Encuesta Nacional de Crecimiento Familiar.

SART: Sociedad para las Tecnologías de Reproducción Asistida.

FIV: Fertilización in Vitro.

IVU: Infección de Vías Urinarias.

PP: Parto Pretérmino.

TEC: Transferencia de Embriones Congelados.

IMC: Índice de Masa Corporal.

FSH: Hormona Folículo Estimulante.

LH: Hormona Luteinizante.

TSH: Hormona Estimulante de Tiroides.

TE: Transferencia de Embriones.

DOV: Donación de Ovocitos.

DEM: Donación de Embriones.

PIE: Prueba Inmunológica de Embarazo.

CAPITULO I

RESUMEN

Introducción: La infertilidad se define como la incapacidad de lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales adecuadas y sin la utilización de algún método anticonceptivo, tiene un tratamiento multidisciplinario con múltiples estrategias para lograr la concepción, como la inseminación intrauterina y la fertilización in vitro. Las infecciones de vías urinarias se relacionan con resultados adversos perinatales, causado principalmente por la alteración de la contractilidad uterina.

Objetivo: Se evaluó la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática

Material y método: Se realizó un estudio transversal, descriptivo, prospectivo, observacional, en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de Mayo 2018 a Noviembre 2018.

Factibilidad y aspectos éticos: Basado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud esta investigación se considera como riesgo mínimo.

Resultados: se incluyeron 50 pacientes sometidos a FIV/TE, TEC, DOV, DEM. El diagnóstico de los pacientes fue diverso, el 72% de los pacientes correspondieron a infertilidad primaria, con predominio de factor inexplicable, seguido por un factor

ovárico. Las pacientes que presentaron resultado positivo del urocultivo corresponden al 6%; El agente causal aislado fue E. Coli en todos los casos. La valoración entre la prueba de embarazo en asociación con el tipo de infertilidad ha obtenido un resultado estadísticamente no significativo (NS), (p 0.32) , al igual que la valoración de PIE y el tipo de procedimiento de intervención, la asociación entre la Bacteriuria y la prueba inmunológica de embarazo ($X^2 = 0.09$ - p 0.75) no fueron estadísticamente significativos. La asociación de riesgos obtuvo un valor de 0.67 (IC95% 0.05 – 7.97), por lo tanto se considera como indeterminado.

Conclusiones: En nuestra cohorte de estudio se puede concluir que la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro no se ve afectada por la presencia de bacteriuria asintomática, por lo tanto no se justifica solicitar un examen general de orina o urocultivo en pacientes sometidas a procedimientos de reproducción asistida

Palabras claves: Bacteriuria asintomática, fertilización in vitro, infertilidad. Transferencia de embriones congelados.

CAPITULO II

INTRODUCCIÓN

La infertilidad se define como la incapacidad de lograr un embarazo después de 12 meses de relaciones sexuales adecuadas y sin la utilización de algún método anticonceptivo, su evaluación se basa en la historia clínica y los hallazgos a la exploración física, el tratamiento se justifica después de los 12 meses para mujeres menores a 35 años y 6 meses para las mujeres mayores de 35 años. A efectos de determinar cuando la evaluación y el tratamiento para la infertilidad son apropiados, el embarazo se define como un embarazo clínico documentado por ultrasonografía.⁽¹⁾

La prevalencia de la infertilidad oscila entre el 9 – 18% en la población general. Esta patología es un importante problema de salud pública en E.U.A, ya que afecta mujeres, hombres, y parejas; dependiendo la causa subyacente, esta puede ser tratada por ginecólogos, urólogos y endocrinólogos reproductivos, usando una amplia gama de opciones terapéuticas, incluyendo: asesoramiento sobre el momento de las relaciones sexuales, medicamentos para estimular la ovulación, cirugía, inseminación intrauterina y tecnologías de reproducción asistida (ART).

Las ART se definen como tratamientos que implican el manejo de gametos para establecer un embarazo. Según datos de la Encuesta Nacional de Crecimiento Familiar (NSFG) realizado en Estados Unidos de América, el porcentaje de mujeres

de 15 – 44 años que habían utilizado servicios de infertilidad aumentó del 9% en 1983 al 15 % en 1995, luego disminuyó al 12% en 2002 y se mantuvo a ese nivel en 2006 – 2010. ⁽²⁾

En el 2008, 61 430 recién nacidos fueron producto de las ART. De acuerdo con un informe de la Sociedad para las tecnologías de la Reproducción Asistida (SART), en el 2014 hubo 190,394 ciclos iniciados en los EUA. Estas estadísticas ponen de relieve el impresionante número de mujeres sometidas a tratamientos de fertilidad. ^{(3), (4)}

Una de cada 6 parejas se enfrentará a problemas de fertilidad. Los tratamientos de fertilidad son complejos, y cada ciclo de reproducción asistida consta de varios pasos que deben ser seguidos adecuadamente. ⁽⁵⁾

El primer embarazo después de la fertilización de un óvulo humano in vitro (FIV) y el primer nacimiento de un embrión fertilizado in vitro se informó en 1976 y 1978, desde entonces se han logrado más de 5 millones de embarazos en todo el mundo mediante FIV y sus modificaciones. A medida que la experiencia se ha acumulado, la tasa de éxito ha aumentado y las indicaciones para estos procedimientos se han ampliado. ⁽⁶⁾

La concepción por FIV, se asocia con una mayor incidencia de complicaciones obstétricas y perinatales (causadas por razones poco claras). Los candidatos potenciales pueden incluir características maternas y paternas, condiciones

médicas subyacentes asociadas con subfertilidad e infertilidad, factores espermáticos, uso de medicamentos para la fertilidad, condiciones de laboratorio durante el cultivo de embriones, diferencias en el manejo obstétrico y una combinación de factores.⁽⁷⁾

Gracias a las mejoras actuales de las técnicas de FIV su uso es cada vez más común en la población general, sin embargo existe inquietud con respecto a los procedimientos y factores relacionados con resultados óptimos después de la FIV, por lo que se han investigado numerosos factores que pueden intervenir en las tasas de éxito de éstos procedimientos creando modelos predictores, sin embargo, no se ha logrado establecer un modelo único.⁽⁸⁾

En la actualidad hay múltiples factores que se han estudiado y se han relacionado con el fracaso de la FIV, algunos relacionados directamente con el fallo en la implantación, otros relacionados con factores sistémicos como la disfunción tiroidea, deficiencia de vitamina D, alteraciones en niveles séricos de prolactina, enfermedad inflamatoria intestinal, obesidad, alteraciones de origen inmunitario, además de factores locales como alteraciones que tienen que ver propiamente con alteraciones uterinas y, entre muchos otros factores que se han relacionado con el fracaso de las FIV.⁽⁹⁾

Una de las principales causas que se han atribuido es la contractilidad uterina, caracterizada por ondas endometriales originadas en el miometrio subendometrial o zona de unión, las cuales se encuentran presentes durante la mayor parte del

ciclo y se cree que están relacionadas a los cambios dependientes de estrógenos en el ciclo ovárico. Se ha comprobado que la inflamación crónica en órganos huecos tales como el intestino y la vejiga puede alterar los patrones de contractilidad, del mismo modo una inflamación uterina puede alterar su contractilidad. Otras causas que se han relacionado son una transferencia de embriones traumática, la cual altera el patrón de contractilidad. ⁽¹⁰⁾

Durante mucho tiempo se ha asociado a la infección de vías urinarias (IVU) en todas sus modalidades, con resultados adversos perinatales, entre los más frecuentes se encuentra el parto pretérmino y se cree que la causa principal es la producción de endotoxinas por las bacterias, las cuales alteran la contractilidad uterina. Debido a esta relación estrecha de las infecciones de vías urinarias con resultados adversos, se cree que la bacteriuria asintomática durante la captura de ovocitos/transferencia de embriones también se puede relacionar con resultados adversos posteriormente a la FIV.

El término infecciones del tracto urinario se refiere a la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. Se clasifican de diversas formas:

- alta o baja
- aguda o crónica
- no complicada o complicada

- sintomática o asintomática
- nueva o recurrente
- comunitaria o nosocomial.

Infecciones del tracto urinario bajo se refieren a la colonización bacteriana a nivel de uretra y vejiga que normalmente se asocia a la presencia de síntomas y signos urinarios como urgencia, disuria, polaquiuria, turbidez u olor fétido de la orina.

Incluyen:

- Bacteriuria asintomática: Colonización de la orina por un mismo germen generalmente mayor que 100,000 UFC/ml de orina y ausencia total de síntomas urinarios.
- Cistitis aguda: Infección bacteriana de la vejiga causada por gérmenes, por lo regular bacterias que ingresan a la uretra y luego a la vejiga.
- Cistouretritis aguda: Es una infección del tracto urinario que se caracteriza por disuria, polaquiuria y en ocasiones tenesmo vesical. Se acompaña de bacteriuria entre 10^2 y 10^5 Colonias /ml de orina. ⁽¹¹⁾

Epidemiología Infección de Vías Urinarias.

En México, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó que en 2010 las IVU ocuparon el tercer sitio dentro de las principales causas de morbilidad.

Las infecciones en vías urinarias (IVU) representan la primera causa de consulta médica en mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo es la causa más

frecuente de complicaciones perinatales serias¹⁻⁵ y es la tercera causa de sepsis neonatal.⁶ En 2010, se reportaron 1,204,032 casos en adultos de 25 a 44 años de edad, con una tasa de incidencia de 3000 por cada 100,000 habitantes.⁽¹²⁾

Durante el embarazo existen factores que incrementan la susceptibilidad al desarrollo de IVU como:

- La disminución del tono muscular liso, lo cual disminuye la peristalsis ureteral y dificulta el vaciado vesical causado por la progesterona, además de la alteración de la expresión del factor acelerador de la degradación (DAF/CD55), el cual es un regulador del complemento y sirve como receptor ante patógenos, entre ellos la E.coli.
- Los cambios anatómicos que favorecen la elevación anterosuperior de vejiga, la compresión de uréteres dando así un incremento de la estasis urinaria.
- Un estado hipertónico renal, el cual inhibe la migración leucocitaria, la fagocitosis y la actividad del complemento, así como una menor actividad de linfocitos T, por lo que se favorecen los procesos infecciosos.

La IVU es la complicación médica más frecuente en la mujer embarazada, el tratamiento es obligatorio, además de ser el único estado en el cual se debe tratar la bacteriuria asintomática por las implicaciones de la morbilidad perinatal.

El estado grávido hace a la mujer especialmente susceptible por los factores ya expuestos, volviendo potencialmente peligrosa una infección que inició como baja, convirtiéndola en una pielonefritis aguda. ⁽¹³⁾

En cuanto a la sintomatología comprende un espectro amplio de manifestaciones, los pacientes con cistitis aguda presentan síntomas miccionales irritativos, como disuria, frecuencia y urgencia. Dolor lumbar bajo y suprapúbico, hematuria y orina turbia y de olor fétido, constituyen también síntomas comunes. La fiebre y los síntomas sistémicos son raros. ⁽¹³⁾

La bacteriuria asintomática, es una infección urinaria común con ausencia de síntomas de infección, varía en prevalencia de acuerdo a factores tales como edad, género, y nivel de actividad sexual, con una cuenta de $> 10^5$ bacterias por mililitro en ausencia de síntomas típicos de infección.

La primera evidencia de que la bacteriuria asintomática se asocia con resultados adversos durante el embarazo fue en 1960, cuando Kass hipotetizó que la persistencia de bacteriuria asintomática se asocia con el desarrollo de pielonefritis aguda. ⁽²⁾⁽⁸⁾

La prevalencia de infección durante el embarazo se encuentra en rangos desde 2 a 15% de los cuales 20 a 40% progresará a infección urinaria sintomática ^(14, 15,16, 18, 19, 20, 21, 23).

Las mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática no detectada son más propensas a presentar parto prematuro o bajo peso al nacimiento y presentan 20 a 30 veces riesgo de desarrollar pielonefritis comparados con aquellas sin la infección.^{(14),(17),(25),(27)} una revisión Cochrane mostró que aquellas tratadas con antibiótico redujo la incidencia de pielonefritis del 21% en las no tratadas a 5% en aquellas mujeres tratadas (RR 0.23 95% IC 0.13-0.41) 23, ya que el embarazo es un estado único con cambios del tracto urinario anatómicos y fisiológicos.⁽¹⁷⁾⁽³⁰⁾

La pelvis renal y uréteres se dilatan desde el inicio de la gestación, la vejiga se desplaza de forma anterosuperior. La compresión mecánica por el aumento del tamaño uterino causa hidrouréter e hidronefrosis, pero la relajación de la musculatura inducida por la progesterona también juega un papel, se incrementa la capacidad vesical y propicia estasis urinaria, también existen diferencias en el PH urinario y osmolaridad, puede existir glucosuria y aminoaciduria, las cuales facilitan el crecimiento bacteriano.⁽¹⁷⁾⁽³⁰⁾

El parto pretérmino (PP) se define como el nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas de gestación, este causa la mayoría de las muertes neonatales y diferentes formas de morbilidad neonatal.⁽¹⁵⁾

La causa de los PP es desconocida, una de las hipótesis es que la liberación de endotoxinas por las bacterias ocasiona contracciones uterinas provocando parto pretérmino.⁽²⁰⁾ Otro mecanismo es a través del reclutamiento de leucocitos cuando la infección alcanza el endometrio y libera citosinas y prostaglandinas, las cuales

pueden desencadenar contracciones uterinas, dilatación cervical, exposición de membranas y mayor entrada de patógenos en la cavidad uterina. Las citosinas también estimulan la producción de metaloproteinasas de matriz por el corion y amnios, el cual se encuentra implicado, ambos maduran el cérvix y degradan las membranas fetales. ⁽²²⁾

Se han identificado múltiples factores de riesgo, los cuales incluyen:

- Estatus socioeconómico bajo
- Bajo nivel educativo
- Edad materna < 20 años y > 35 años
- Trabajo manual pesado
- Incompetencia cervical
- Gestación múltiple
- Aborto previo
- PP previo
- Infecciones del tracto genitourinario. ⁽¹⁵⁾⁽²⁰⁾⁽²⁶⁾⁽²⁹⁾

Las infecciones genitourinarias usualmente conllevan a PP debido a que la mayoría de estas infecciones son asintomáticas, motivo por el cual se subestima su importancia. ⁽¹⁸⁾

En la mayoría de los sistemas de salud utilizan un sistema de detección de bacteriuria asintomática durante el embarazo como parte del control prenatal.

(19)(20)(27)

Los microorganismos responsables más comunes son *Escherichia coli* en 80 -85%, seguido de *Staphylococcus* spp coagulasa negativo; *Klebsiella* spp; *Pseudomonas* spp y *Proteus* spp. (21)(22)(23)(24)

El estándar de oro para la detección de bacteriuria asintomática es el cultivo de la orina, por lo tanto, el cultivo de orina en la primera visita de control prenatal o entre 12 y 16 semanas de gestación debería considerarse como prueba de cribado de elección. (24)

Los antibióticos son efectivos contra bacteriuria asintomática durante el embarazo y disminuyen la incidencia de pielonefritis, así como prematuridad.

El grupo de betalactámicos son una buena opción de tratamiento durante IVU durante embarazo. El uso de amoxicilina o nitrofurantoína se consideran de primera elección para el tratamiento durante 3 a 7 días. Debido al alto porcentaje de resistencia antibiótica contra amoxicilina, esta droga no es elegida para tratamiento empírico. (25)(26)

Las cefalosporinas de segunda o tercera generación son la droga de primera elección para el tratamiento de pielonefritis durante el embarazo. (27)

Existen estudios que estiman que el tamizaje y tratamiento de bacteriuria durante el embarazo disminuye la incidencia de prematurez y bajo peso al nacimiento en 20 y 50%. ⁽²⁸⁾⁽³⁰⁾⁽³¹⁾⁽³²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infertilidad es un problema creciente en la sociedad, por lo cual se han desarrollado diversos tratamientos dirigidos a disminuir la prevalencia de esta patología.

La fertilización in vitro es una técnica con la cual se obtienen resultados a favor de la paridad en las parejas con problemas de fertilidad. La presencia de infecciones del tracto urinario confiere un elevado riesgo para el binomio maternofetal, siendo las pacientes embarazadas especialmente susceptibles a padecerlas desde etapas tempranas de la gestación.

No se cuenta actualmente con estudios que otorguen datos acerca de la importancia de la presencia de bacteriuria asintomática en pacientes con ciclos de fertilización in vitro y sus resultados reproductivos.

Derivado de lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática?

JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de la bacteriuria asintomática entre las mujeres sanas aumenta con la edad, desde el 1% en niñas hasta >20% entre las mujeres mayores de 80 años. Se ha descrito una correlación con la actividad sexual. Las mujeres embarazadas y las no embarazadas tienen una prevalencia similar (2-7%), en mujeres sanas la bacteriuria asintomática es transitoria, rara vez dura unas pocas semanas. Por otro lado la mujer embarazada tiene una alta prevalencia de infecciones del tracto urinario, por lo cual se detectan con frecuencia la presencia de bacteriurias asintomáticas, las cuales se encuentran en riesgo de progresar a pielonefritis.

La complicación más frecuente de la infección de vías urinarias bajas en la mujer embarazada es el parto prematuro, una de las principales causas de morbilidad y mortalidad perinatal; representa el 75% de las muertes perinatales y el 50% de las secuelas atribuibles a la prematurez. Su frecuencia se estima del 5 a 10% de todos los embarazos.

Durante el embarazo la asociación de bacteriuria asintomática incrementa el riesgo de pielonefritis, causando un aumento significativo en las tasas de aborto y parto pretérmino. El impacto de la bacteriuria asintomática en los resultados de las pacientes sometidas a ciclos de reproducción asistida es desconocido, a la fecha no existen reportes en relación a si existe una disminución en las tasas de embarazo de dichas pacientes.

Existen reportes que relacionan una mayor contractilidad uterina con una menor tasa de implantación en pacientes sometidas a FIV, e incluso se utilizan

medicamentos orientados a disminuir esta contractilidad uterina con el objetivo de brindar un incremento en las tasas de implantación.

Con este estudio se intenta analizar la repercusión de la bacteriuria asintomática en la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro.

CAPITULO III

HIPÓTESIS GENERAL

Hipótesis de Trabajo

H1: La tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro es **menor** en pacientes con bacteriuria asintomática.

Hipotesis Nula

H0: La tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro es **mayor** en pacientes con bacteriuria asintomática.

Hipótesis Estadística:

H1: Existen comorbilidades entre las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.

H0: No existen comorbilidades entre las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.

H1: Existe un grupo etario más frecuente entre las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.

H0: No existe un grupo etario más frecuente entre las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.

CAPITULO IV

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las comorbilidades de las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.
- Identificar el grupo etario más frecuente entre las pacientes con bacteriuria asintomática en tratamiento con ciclos de fertilización in vitro.

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, prospectivo, observacional, en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de Mayo 2018 a Noviembre 2018. Una vez obtenida la autorización mediante consentimiento informado, se procedió a la recolección de datos de las mujeres de 25 a 40 años con diagnóstico de infertilidad en tratamiento, pacientes bajo estimulación ovárica controlada con gonadotropinas, con antagonistas/análogos de GnRH en ciclos de FIV, donación de óvulos y transferencia de embriones congelados, atendidas en el Centro de Medicina Reproductiva del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de quienes se obtuvo una muestra de orina por sondeo vesical para realizar urocultivo, con la intención de detectar infección del tracto urinario (bacteriuria asintomática) durante la transferencia de embriones en ciclos de fertilización in vitro, así como la tasa de implantación posterior a la transferencia de embriones. Se excluyeron pacientes con ingesta de antibiótico en el último mes, pacientes con infección de vías urinarias recurrentes, pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, con inmunosupresión, pacientes con malformaciones mullerianas y/o ciclos cancelados. Se eliminaron los datos de pacientes que abandonaron el estudio por cualquier circunstancia, pacientes con protocolo de estudios incompletos o que fueron trasladadas a otra unidad médica, y que no se les dio el seguimiento correspondiente, así mismo pacientes que retiraron su consentimiento informado para participar en el protocolo de investigación.

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

De acuerdo a las características del estudio en cuestión, se realizó un cálculo de tamaño de muestra para una proporción, con una precisión del 1%, y una seguridad

estadística del 99%. Basado en la literatura médica internacional se ha documentado que en Estados Unidos de América en 2014 hubo 190,394 ciclos de fertilización, de acuerdo a la población total del país en ese año (318.6 millones) se obtiene una proporción de 0.00059 procedimientos, lo que equivale al 0.59%. ^{(3), (4)}

Derivado de lo anterior se hace el siguiente cálculo de tamaño muestral:

Si la población que deseamos estudiar es INFINITA , y deseamos saber cuántos individuos del total tendremos que estudiar, la respuesta sería:			
Seguridad:	99%	Si no tuviéramos ninguna idea de dicha proporción utilizaríamos el valor de p=0.5 (50%), que maximiza el tamaño muestral.	
Precisión:	1%		
Proporción esperada al 0.059%	0.00059		
Formula:		$\frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$	
Donde:			
Z α² =	2,575²	(Ya que la seguridad es del 95%)	
p =	0.00059	Proporción esperada, en este caso será:	0.00059
q=	0.99941	En este caso sería 1-p	
d=	0.01	Precisión (en este caso deseamos un)	1%
n=	$\frac{1.96^2 \cdot 0.00059 \cdot 0.99941}{0.01} = ?$		
n=	$\frac{3.8416 \cdot 0.00059 \cdot 0.99941}{0.0001} = ?$		
n=	$\frac{0.003909761}{0.0001} = 39.10$		

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas:

En este estudio fue preciso estimar las posibles pérdidas de pacientes por razones diversas (pérdida de información, abandono, etc.) por lo que se incrementó el tamaño muestral..

El tamaño muestral ajustado a las pérdidas se puede calcular de la siguiente forma:

Muestra ajustada a las pérdidas = $n (1 / 1-R)$

- n = número de sujetos sin pérdidas (39.10)
- R = proporción esperada de pérdidas (20%)

Así por ejemplo si en el estudio esperamos tener un 20% de pérdidas, el tamaño muestral necesario seria: $39.10 (1 / 1-0.2) = 48.87$ pacientes.

Se necesitan 49 pacientes para realizar el estudio de investigación.

TIPO DE MUESTREO

Se realizó con tipo de muestreo no probabilístico consecutivo, el cual consistió en reclutar a todos los individuos de la población accesible que cumplieron con los criterios de inclusión durante el periodo estipulado para el estudio.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Dependiente			
Variable	Definición Operacional	Escala de medición	Indicador
Tasa de implantación	Medición cuantitativa del número de sacos gestacionales observados, dividido entre el número de embriones transferidos.	Cuantitativa continua	1. Valor de tasa de implantación
Variables Independientes			
Medición de FSH	Medición sérica cuantitativa de la Hormona Foliculoestimulante durante los primeros 3 días del ciclo	Cuantitativa continua	1. Valor de laboratorio reportado
Medición de LH	Medición sérica cuantitativa de la Hormona Luteinizante durante los primeros 3 días del ciclo	Cuantitativa continua	1. Valor de laboratorio reportado

Medición de TSH	Medición sérica cuantitativa de la Hormona Estimulante de la Tiroides realizada durante los primeros 3 días del ciclo	Cuantitativa continua	1. Valor de laboratorio reportado
Tiempo de infertilidad	Medición cuantitativa del tiempo transcurrido de relaciones sexuales sin protección anticonceptiva asociado a deseo gestacional	Cuantitativa continua	1. Tiempo en años
Donación de ovocitos	Entrega anónima, altruista y desinteresada de óvulos de una mujer a otra con el fin de que la mujer receptora pueda conseguir un embarazo y un hijo vivo resultante.	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
Urocultivo	Procedimiento llevado a cabo por un laboratorio de microbiología, el cual consiste en realizar un cultivo de orina con la finalidad de identificar el germen causal de una infección urinaria.	Cualitativa Nominal	1. Positivo

			2. Negativo
Bacteriuria asintomática	Colonización de la orina por un mismo germen generalmente mayor que 100,000 UFC/ml de orina y ausencia total de síntomas urinarios	Cualitativa Nominal	1. Si 2. No
Variables Socio-demográficas			
Edad	La obtención de esta variable se hará mediante la revisión de la hoja de Historia Clínica la cual se obtendrá del expediente, pertenecientes a los pacientes que cumplan con los criterios de selección mencionados previamente, también se llenará una ficha de recolección de la información.	Cuantitativa Discreta	1. Años de vida
IMC	Se refiere a la relación que guardan el peso y la talla para estimar el Índice de Masa Corporal	Cuantitativa continua	1. Valor de IMC

Comorbilidades	Cualquier tipo de enfermedad que padece el paciente.	Cualitativa discreta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ninguna 2. Hipertensión Arterial 3. Sobrepeso u obesidad 4. Otras
-----------------------	--	-----------------------------	---

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó la captura de datos en una hoja de Excel de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Posteriormente se realizó un análisis univariado aplicando las medidas de tendencia central (media y mediana), y medidas de dispersión (desviación estándar), según correspondió para variables paramétricas y no paramétricas, además de proporciones para las variables cualitativas. Así mismo, se hizo un análisis bivariado para variables cualitativas, según el caso correspondiente; se buscó una asociación de riesgo entre las variables, obteniendo el riesgo relativo entre la tasa de implantación y la presencia de bacteriuria asintomática en pacientes con tratamiento por ciclos de fertilización in vitro vs las demás variables. Adicionalmente se realizó una χ^2 para variables cualitativas, y una T de Student para variables cuantitativas con un intervalo de confianza del 95%, con la finalidad de determinar la dependencia entre variables. Se usó el programa estadístico Epi-Info 7.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio fue presentado al Comité Local de Investigación y Ética del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” y aceptado con el código GI18-00005.

Se garantizó que este estudio tuviera apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brindará mayor protección a los sujetos del estudio.

Conforme al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación ésta investigación es considerada de riesgo mínimo y se realizará en una población vulnerable (Reproducción asistida).

Los procedimientos de este estudio se apegan a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevó a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) donde el investigador garantiza que:

- a. Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema a realizar.
- b. El protocolo fue sometido a evaluación por el comité de investigación y ética del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

- c. Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.
- d. Este protocolo guardará la confidencialidad de las personas. Todos los autores firmaron una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de manera que garantice reducir al mínimo el impacto del estudio sobre su integridad física, mental y su personalidad.
- e. Este protocolo se suspenderá si se comprueba que los riesgos superan los posibles beneficios.
- f. La publicación de los resultados de esta investigación preservará la exactitud de los resultados obtenidos.
- g. Cada posible participante fue informado suficientemente de los objetivos, métodos, beneficios, posibles riesgos previstos y las molestias que el estudio pueda acarrear.
- h. Se informó a las personas que son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su participación y que se solicitaría consentimiento informado por escrito, el cual debió ser aceptado libremente por los pacientes.
- i. En el momento de obtener el consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación, se obró con especial cautela si las personas mantienen con él una relación de dependencia o si existe la posibilidad de que consientan bajo coacción. En este caso, el consentimiento informado fue obtenido por un investigador no comprometido en la

investigación y completamente independiente con respecto a esta relación oficial.

Se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, y el Informe Belmont.

CAPITULO VI

RESULTADOS

La finalidad de este estudio fue evaluar la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática, una vez realizado el análisis estadístico, se obtuvieron los siguientes resultados.

Un total de 50 pacientes fueron integrados al estudio, en donde la media de la edad fue de 35 años (+/- 3.86), con un mínimo de 23 años y un máximo de 40 años.

El diagnóstico de los pacientes fue diverso, el 72% correspondieron a infertilidad primaria, con predominio de factor inexplicable, seguido por un factor ovárico; el otro 28% de los pacientes corresponden a infertilidad secundaria, con predominio de factor tuboperitoneal (Tabla 1).

Tabla 1

Distribución por Diagnóstico				
Diagnóstico		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Infertilidad Primaria	Factor Inexplicable	11	22.0	21.2
	Factor Masculino	9	18.0	17.3
	Factor Ovárico	10	20.0	19.2
	Factor Tuboperitoneal	6	12.0	9.6
Infertilidad Secundaria	Factor Inexplicable	4	8.0	7.7
	Factor Masculino	3	6.0	5.8
	Factor Ovárico	2	4.0	3.8
	Factor Tuboperitoneal	5	10.0	9.6
Total		50	100	100

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

La distribución por tipo de procedimiento tuvo una mayor distribución por FIV/TE (64%), en segundo lugar se encuentra TEC (30%), y se observaron casos aislados de FIV/DOV y DEM (4% y 2%) (Tabla).

Tabla 2.

Distribución por Tipo de Procedimiento			
Procedimiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
DEM	1	2.0	1.9
FIV/DOV	2	4.0	3.8
FIV/TE	32	64.0	61.5
TEC	15	30.0	28.8
Total	50	100	100

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Los pacientes que presentaron un resultado positivo del urocultivo corresponden al 6%, el agente causal aislado fue E. Coli en todos los casos (Tabla 3).

Tabla 3.

Distribución de Acuerdo al Resultado del Urocultivo			
Resultado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Negativo	47	94%	94%
Positivo	3	6%	3%
Total	50	100	100

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Cuando se determinó la proporción de embarazos exitosos, se identificó que el 42% de las pacientes contaban con este resultado, mientras que el 58% restantes de las pacientes no pudieron concebir (Tabla 4).

Tabla 4.

Distribución por Resultado de la Prueba Inmunológica de Embarazo			
Resultado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Negativo	29	58	55.8
Positivo	21	42	40.4
Total	50	100	100

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Una vez terminado el análisis univariado, se procedió a la relación entre variables por medio de un análisis bivariado, las variables numéricas fueron analizadas por el test T-Student.

La edad se mantuvo constante entre los pacientes con PIE positivo, con una media de 35 años ($p= 0.85$), lo mismo sucedió con IMC, el cual obtuvo un valor de 27kg/m^2 ($p=0.91$), los niveles de FSH si han tenido una diferencia, una media de 6.81 mUI/ml en las pacientes con PIE positivo, en comparación con 11.12 mUI/ml en la pacientes con PIE negativo ($p= 0.38$), los niveles de LH corresponde a 4.59 mUI/ml y 6,68 mUI/ml respectivamente ($p= 0,26$), los niveles de TSH se mantuvieron iguales con un valor de 1,7 mUI/ml ($p= 0.49$), para el caso de la prolactina se han registrado niveles de 16 – 18 ng/ml, ($p=0.53$), por último el tiempo de infertilidad se mantuvo con una media similar entre grupos 3.3 años ($p= 0.89$), ninguno de los valores obtenidos se considera con significancia estadística (Tabla 5,6)

Tabla 5

Asociación de las Variables Independientes con el Resultado de la Prueba de Embarazo					
Resultado de PIE		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Edad	Positivo	21	35.2	4.5	0.9878
	Negativo	29	35.4	3.3	0.6309
IMC	Positivo	21	27.2	4.8	1.05686
	Negativo	29	27.4	5.7	1.06679
FSH	Positivo	21	6.8	1.7	0.38564
	Negativo	29	11.1	22.3	4.15033
LH	Positivo	21	4.5	1.7	0.38208
	Negativo	29	6.5	7.8	1.45322
TSH	Positivo	21	1.7	0.9	0.20905
	Negativo	29	1.8	0.9	0.17677
Prolactina	Positivo	21	18.1	7.0	1.52768
	Negativo	29	16.9	6.3	1.17631
Tiempo de Infertilidad	Positivo	21	3.3	2.2	0.4999
	Negativo	29	3.3	1.5	0.2940

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Tabla 6.

Asociación de las Variables Independientes con el Resultado de la Prueba de Embarazo									
Prueba de Levene de Igualdad de Varianzas				Prueba T para la Igualdad de Medias					
Variable	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	IC 95%	
								Inferior	Superior
Edad	1.265	0.266	-0.188	48	0.852	-0.2102	1.1197	-2.4615	2.0411
IMC	2.168	0.147	-0.109	48	0.914	-0.16849	1.54370	-3.27231	2.93533
FSH	2.031	0.161	-0.879	48	0.384	-4.30977	4.90211	-14.16613	5.54659
LH	1.616	0.210	-1.140	48	0.260	-1.98777	1.74299	-5.49228	1.51675
TSH	0.345	0.560	-0.680	48	0.499	-0.18609	0.27349	-0.73598	0.36379
Prolactina	1.112	0.297	0.621	48	0.538	1.17764	1.89694	-2.63642	4.99169
Tiempo de Infertilidad	2.119	0.152	0.129	48	0.898	0.0706	0.5474	-1.0299	1.1711

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

La valoración entre la prueba de embarazo en asociación con el tipo de infertilidad ha obtenido un resultado no estadísticamente significativo, se obtuvo un valor de X^2 y una p 0.32 (Tabla 7). Lo mismo sucedió con la valoración de PIE y el tipo de

procedimiento de intervención, el resultado no se considera con significancia estadística (Tabla 8).

Tabla 7.

Distribución del Diagnóstico vs el Resultado de la Prueba de Embarazo				
Diagnóstico		PIE		Total
		Negativo	Positivo	
Infertilidad Primaria	Factor Inexplicable	6	5	11
	Factor Masculino	4	5	9
	Factor Ovárico	7	3	10
	Factor Tuboperitoneal	3	3	6
Infertilidad Secundaria	Factor Inexplicable	2	2	4
	Factor Masculino	2	1	3
	Factor Ovárico	0	2	2
	Factor Tuboperitoneal	5	0	5
Total		29	21	50
Chi-square		df	p	
8.0617		7	0.3272	

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Tabla 8.

Distribución del Resultado de PIE vs el Tipo de Procedimiento			
Procedimiento	PIE		Total
	Negativo	Positivo	
DEM	0	1	1
FIV/DOV	2	0	2
FIV/TE	17	15	32
TEC	10	5	15
Total	29	21	50
Chi-square		df	p
3.6039		3	0.3075

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

Por último, se procedió a determinar la asociación entre la bacteriuria y la prueba inmunológica de embarazo, en donde se ha observado una distribución homogénea

entre grupos, el valor de X^2 fue de 0.09 y una p 0.75, este valor se considera como no estadísticamente significativo, la asociación de riesgos relativo estimado, obtuvo un valor de 0.67 (IC 95% 0.05 – 7.97), en donde el valor de referencia no sobre pasa de unidad, por lo tanto se considera como indeterminado (Tabla 9).

Tabla 9.

Asociación de los Resultados de la Prueba de Embarazo vs Bacteriuria Asintomática				
Rango	PIE		Total	
		Positivo (N=21)	Negativo (N=29)	
Urocultivo	Positivo	1 (4.76%)	2 (6%)	3
	Negativo	20 (95.24%)	27 (93.1%)	47
Total		21	29	50
X2	0.09	P		0.75
Medida de Asociación	Valor Estimado	IC 95%		
		Mínimo	Máximo	
OR	0.67	0.05	7.97	
Diferencia de Riesgo	-9.21	-64.4	45.96	

Fuente: Departamento de Biología de la Reproducción del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

Anjani Chandra en su artículo del 2014, establece que la infertilidad oscila entre un 9-18% en la población general ², derivado de lo anterior, se ha presentado un aumento en las técnicas de reproducción asistida (ART), en todo el mundo. Por lo que existe una preocupación a nivel mundial por tratar de generar protocolos o conductas para tratar de mejorar los resultados reproductivos.

En este estudio se buscó establecer una relación negativa entre la presencia de bacteriuria asintomática y las ART. En una investigación realizada por Mohammed Khairy (2016), se determinó que la infección de vías urinarias (IVU) en todas sus modalidades, produce resultados adversos perinatales, siendo uno de los más frecuentes el parto pretérmino. Se cree que la causa principal es la producción de endotoxinas por las bacterias, las cuales alteran la contractilidad uterina ¹⁰. De acuerdo a los resultados del presente estudio, no se comprobó interferencia de la bacteriuria asintomática en la tasa de embarazos exitosos. Si bien no existe una diferencia significativa, es de notar, que las tres pacientes que presentaron resultado positivo para bacteriuria asintomática, dos de ellas no lograron el embarazo en este procedimiento.

Taur y Smith (2007), extrapolaron la información de que cada año 7 millones de mujeres estarían solicitando atención ambulatoria por IVU no complicada. En un

estudio de encuestas 10.8% de las mujeres reportó una infección urinaria. La gran mayoría son causadas por diversos agentes como *Escherichia Coli* (75 a 95%)¹³, este último hallazgo coincide con lo reportado en esta investigación, ya que en el 100% de los casos se aisló dicha bacteria.

Destaca el hallazgo de que el tipo de procedimiento de ART, tampoco ha interferido en la tasa de embarazos exitosos, lo mismo sucedió con el tipo de infertilidad que se registró en los pacientes de este estudio. Según los datos preeliminares reportados hasta el año 2016 por la Sociedad para la asistencia de Técnicas de Reproducción asistida, SART (por sus siglas en inglés), la probabilidad de lograr un embarazo exitoso por ciclo mediante fertilización in vitro es de 39.4% para las pacientes menores de 35 años y para el caso de transferencia de embriones congelados 37.2% para el mismo grupo de edad. En nuestro estudio encontramos una tasa de embarazo por ciclo en fresco del 46.8% y para embriones congelados del 33.3%, sin embargo estos no fueron clasificados por grupo de edad.

Un número adicional de variables también fue asociado a los embarazos exitosos, los únicos que tuvieron variación fueron los niveles de FSH y LH, sin embargo, ni la edad, IMC, FSH, LH, TSH, prolactina y el tiempo de infertilidad ha logrado obtener un resultado estadísticamente significativo, es decir, que los embarazos exitosos no dependen de estas variables, contrario a lo que establece R.K. Dillon et al (2016) en el que se establece un modelo predictivo para el éxito de las técnicas de reproducción asistida donde se obtiene un valor importante para la edad y la reserva ovárica.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La principal limitación fue la inclusión de pacientes menores de 40 años, tomando en cuenta que la presencia bacteriuria asintomática se incrementa con la edad, además del número total de pacientes estudiados.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

La proporción de embarazos exitosos alcanzó un 42% del total de la población, sin embargo, estos embarazos no se ven afectados o modificados por la presencia de bacteriuria asintomática según nuestro análisis, de igual forma, la edad de la paciente, IMC, niveles séricos de FSH, LH, TSH y prolactina no interfieren con los embarazos exitosos. En esta cohorte de estudio se puede concluir que la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro no se ve afectada por la bacteriuria asintomática, por lo tanto no se justifica solicitar un examen general de orina o urocultivo en pacientes sometidas a procedimientos de reproducción asistida.

CAPITULO IX

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"TASA DE IMPLANTACIÓN EN CICLOS DE FERTILIZACIÓN IN VITRO Y SU RELACIÓN CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA"		
Instrumento de Recolección de Datos		
Fecha	Folio	Edad
IMC		
Colocar sobre la línea el valor que corresponde a la opción correcta		
Tasa de Implantación		
Medición de FSH		
Medición de LH		
Medición de TSH		
Tiempo de infertilidad		
Donación de ovocitos	1. Si	
	2. No	
Urocultivo	1. Positivo	
	2. Negativo	
Bacteriuria asintomática	1. Si	
	2. No	
Dr. Lauro Saavedra Portales		

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio	Tasa de Implantación en ciclos de Fertilización in Vitro y su relación con bacteriuria asintomática
Nombre del Investigador Principal	Dr. Med. Luis Humberto Sordia Hernández
Servicio / Departamento	Biología de la Reproducción Humana, Departamento de Ginecología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la UANL.
Teléfono de Contacto	8331001393
Persona de Contacto	Dr. Lauro Saavedra Portales
Versión de Documento	1.1
Fecha de Documento	04 Mayo 2018

Usted ha sido invitado(a) a participar en un estudio de investigación. Este documento contiene información importante acerca del propósito del estudio, lo que Usted hará si decide participar, y la forma en que nos gustaría utilizar su información personal y la de su salud.

Puede contener palabras que Usted no entienda. Por favor solicite a su médico o al personal del estudio que le explique cualquier palabra o información que no le quede clara.

¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL ESTUDIO?

El propósito de este estudio es evaluar la tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con la bacteriuria asintomática.

Con su participación nos ayudará a crear estrategias para mejorar los resultados reproductivos en pacientes sometidos a técnicas de reproducción asistida.

¿CUÁL SERÁ LA DURACIÓN DEL ESTUDIO Y CUÁNTOS PARTICIPANTES HABRÁ EN ESTE ESTUDIO?

La duración del estudio será de Mayo a Noviembre del 2018.

Se incluirán (49 pacientes) en este Centro Universitario de Medicina Reproductiva del Hospital Universitario “Dr José Eleuterio González” de la UANL.

¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS QUE SE TOMARÁN EN CUENTA PARA MI PARTICIPACIÓN?

Los criterios de inclusión y de exclusión son los siguientes:

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de infertilidad en tratamiento con fertilización in vitro en Centro de Medicina Reproductiva del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” U.A.N.L.
- Pacientes de 25 a 40 años con carta de consentimiento informado firmado
- Pacientes bajo estimulación ovárica controlada con hormona folículo estimulante, con hormonas antagonistas/análogos de la hormona liberadora de gonadotropinas en ciclos de fertilización in vitro, donación de óvulos y transferencia de embriones congelados.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con ingesta de antibiótico en el último mes por alguna razón diferente a técnicas de reproducción asistida
- Pacientes con infección de vías urinarias recurrentes.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus.
- Pacientes con inmunosupresión.
- Pacientes con malformaciones uterinas.
- Ciclos cancelados.

¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO?

El presente estudio no contempla el uso de tratamientos de ningún tipo pero se le notificará si así lo requiere.

¿CUÁLES SON LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE ME REALIZARÁN?

Los procedimientos que se le realizarán serán los siguientes: tomar una muestra de orina lo cual se considera un procedimiento de rutina en los siguientes casos:

- Punción Folicular se tomará una vez realizada la asepsia de la región y con la paciente bajo sedación como parte del protocolo quirúrgico para la recuperación de ovocitos.
- Transferencia de Embriones Congelados y Pacientes Receptoras de Embriones con Donación de ovocitos: la muestra será colectada del chorro medio posterior a la transferencia de embriones y será colectada por cada paciente.

¿QUÉ VA A HACER SI USTED DECIDE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted da su consentimiento para participar, se le pedirá que colecte una muestra de orina del chorro medio en el caso que sea sometida a una transferencia de embriones congelados o transferencia de embriones usando ovocitos donados. Para el caso de las pacientes sometidas a recuperación de ovocitos el procedimiento será realizado por personal médico.

Sus responsabilidades consistirán principalmente en proporcionar los datos solicitados de manera correcta y sin omisiones.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES RIESGOS O MOLESTIAS?

Los riesgos de los procedimientos del estudio incluyen únicamente para el caso de las pacientes sometidas a punción folicular en las que se coleccionará la muestra directamente con la colocación de una sonda foley, por lo cual se puede presentar sensación de ardor y prurito el cual se considera por la irritación que llegara a causar la colocación de la misma, procedimiento que se considera sin riesgo y pasajero sin tratamiento.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES BENEFICIOS PARA USTED O PARA OTROS?

La participación en este estudio puede ayudar a los médicos científicos a comprender mejor los factores que influyen en el éxito de la fertilización in vitro así como para crear estrategias para mejorar los resultados de este procedimiento.

¿QUÉ OTROS PROCEDIMIENTOS O TRATAMIENTOS PODRÍAN ESTAR DISPONIBLES PARA USTED?

Usted no tiene que participar en este estudio de investigación si no lo desea.

¿SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO LE GENERARÁ ALGÚN COSTO?

No habrá costos para usted por participar en este estudio.

¿SE LE PROPORCIONARÁ ALGUNA COMPENSACIÓN ECONÓMICA PARA GASTOS DE TRANSPORTACIÓN?

A usted no se le proporcionará ninguna compensación para sus gastos de transportación.

¿RECIBIRÁ ALGÚN PAGO POR SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO?

Usted no recibirá ningún pago por la participación en este estudio.

¿SE ALMACENARÁN MUESTRAS DE SANGRE O TEJIDOS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES?

Sus muestras serán utilizadas sólo para esta investigación y no se comercializarán ni serán usadas para crear líneas celulares inmortales. La investigación que se realice con ellas puede llevar al desarrollo de nuevos productos o medicamentos en un futuro. Usted no recibirá ninguna compensación ahora o en el futuro por el uso de estas muestras. Las muestras no serán almacenadas, serán enviadas al Laboratorio Central de Patología Clínica del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” para análisis de cultivo (Urocultivo).

¿QUÉ DEBE HACER SI LE PASA ALGO COMO RESULTADO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted sufre una lesión o enfermedad durante su participación en el estudio, debe buscar tratamiento a través de su médico de cabecera o centro de atención médica de elección y debe informárselo inmediatamente al médico del estudio.

Los gastos que genere dicha lesión o enfermedad sólo le serán pagados si el médico del estudio ha decidido que la lesión / enfermedad está directamente relacionada con los procedimientos del estudio, y no es el resultado de una condición pre-existente de la progresión normal de su enfermedad, o porque no se han seguido las indicaciones que el médico de estudio ha recomendado.

¿CUÁLES SON SUS DERECHOS COMO SUJETO DE INVESTIGACIÓN?

Si decide participar en este estudio, Usted tiene derecho a ser tratado con respeto, incluyendo la decisión de continuar o no su participación en el estudio. Usted es libre de terminar su participación en este estudio en cualquier momento.

¿PUEDE TERMINAR SU PARTICIPACIÓN EN CUALQUIER MOMENTO DEL ESTUDIO?

Su participación es estrictamente voluntaria. Si desea suspender su participación, puede hacerlo con libertad en cualquier momento. Si elige no participar o retirarse del estudio, su atención médica presente y/o futura no se verá afectada y no incurrirá en sanciones ni perderá los beneficios a los que usted tendría derecho de algún otro modo.

Su participación también podrá ser suspendida o terminada por el médico del estudio, sin su consentimiento, por cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Que el estudio haya sido cancelado.
- Que el médico considere que es lo mejor para Usted.
- Que necesita algún procedimiento o medicamento que interfiere con esta investigación.

- Que no ha seguido las indicaciones del médico lo que pudiera traer como consecuencias problemas en su salud.

Si Usted decide retirarse de este estudio, deberá realizar lo siguiente:

- Notificar a su médico tratante del estudio
- Deberá de regresar todo el material que su médico le solicite.

Si su participación en el estudio se da por terminada, por cualquier razón, por su seguridad, el médico continuará con seguimientos clínicos. Además, su información médica recabada hasta ese momento podrá ser utilizada para fines de la investigación.

¿CÓMO SE PROTEGERÁ LA CONFIDENCIALIDAD DE SUS DATOS PERSONALES Y LA INFORMACIÓN DE SU EXPEDIENTE CLÍNICO?

Si acepta participar en la investigación, el médico del estudio recabará y registrará información personal confidencial acerca de su salud y de su tratamiento. Esta información no contendrá su nombre completo ni su domicilio, pero podrá contener otra información acerca de Usted, tal como iniciales y su fecha de nacimiento. Toda esta información tiene como finalidad garantizar la integridad científica de la investigación. Su nombre no será conocido fuera de la Institución al menos que lo requiera nuestra Ley.

Usted tiene el derecho de controlar el uso de sus datos personales de acuerdo a la Ley Federal de Protección de datos Personales en Posición de Particulares, así mismo de solicitar el acceso, corrección y oposición de su información personal. La solicitud será procesada de acuerdo a las regulaciones de protección de datos vigentes. Sin embargo, cierta información no podrá estar disponible hasta que el estudio sea completado, esto con la finalidad de proteger la integridad del Estudio.

La Facultad de Medicina y Hospital Universitario, así como el Investigador serán los responsables de salvaguardar la información de acuerdo con las regulaciones locales.

Usted tiene el derecho de solicitar por escrito al médico un resumen de su expediente clínico.

La información personal acerca de su salud y de su tratamiento del estudio podrá procesarse o transferirse a terceros en otros países para fines de investigación y de reportes de seguridad, incluyendo agencias reguladoras locales (Secretaría de Salud SSA), así como al Comité de Ética en Investigación y al Comité de Investigación de nuestra Institución.

Para los propósitos de este estudio, autoridades sanitarias como la Secretaría de Salud y el Comité de Ética en Investigación y/o el Comité de Investigación de nuestra Institución, podrán inspeccionar su expediente clínico, incluso los datos que

fueron recabados antes del inicio de su participación, los cuales pueden incluir su nombre, domicilio u otra información personal.

En caso necesario estas auditorías o inspecciones podrán hacer fotocopias de parte o de todo su expediente clínico. La razón de esto es asegurar que el estudio se está llevando a cabo apropiadamente con la finalidad de salvaguardar sus derechos como sujeto en investigación.

Los resultados de este estudio de investigación podrán presentarse en reuniones o en publicaciones.

La información recabada durante este estudio será recopilada en bases de datos del investigador, los cuales podrán ser usados en otros estudios en el futuro. Estos datos no incluirán información médica personal confidencial. Se mantendrá el anonimato.

Al firmar este documento, Usted autoriza el uso y revelaciones de la información acerca de su estado de salud y tratamiento identificado en esta forma de consentimiento. No perderá ninguno de sus derechos legales como sujeto de investigación. Si hay cambios en el uso de su información, su médico le informará.

SI TIENE PREGUNTAS O INQUIETUDES ACERCA DE ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN, ¿A QUIÉN PUEDE LLAMAR?

En caso de tener alguna pregunta relacionada a sus derechos como sujeto de investigación de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario podrá contactar al **Dr. José Gerardo Garza Leal**, Presidente del Comité de Ética en Investigación de nuestra Institución o al **Lic Antonio Zapata de la Riva** en caso de tener dudas en relación a sus derechos como paciente.

Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n
Col. Mitras Centro, Monterrey, Nuevo León México.
CP 64460

Teléfonos: 83294000 ext. 2870 a 2874

Correo electrónico: investigacionclinica@meduanl.com

RESUMEN CONSENTIMIENTO

PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGACIÓN

- ☐ Mi participación es completamente voluntaria.
- ☐ Confirmando que he leído y entendido este documento y la información proporcionada del estudio.

- ☐ Confirmando que se me ha explicado el estudio, que he tenido la oportunidad de hacer preguntas y que se me ha dado el tiempo suficiente para decidir sobre mi participación. Sé con quién debo comunicarme si tengo más preguntas.
- ☐ Entiendo que las secciones de mis anotaciones médicas serán revisadas cuando sea pertinente por el Comité de Ética en Investigación o cualquier otra autoridad regulatoria para proteger mi participación en el estudio.
- ☐ Acepto que mis datos personales se archiven bajo códigos que permitan mi identificación.
- ☐ Acepto que mis materiales biológicos (orina) recolectados puedan usarse para los fines que convengan a este estudio.
- ☐ Acepto que mi médico general sea informado de mi participación en este estudio.
- ☐ Acepto que la información acerca de este estudio y los resultados de cualquier examen o procedimiento pueden ser incluidos en mi expediente clínico.
- ☐ Confirmando que se me ha entregado una copia de este documento de consentimiento firmado.

Nombre del Sujeto de Investigación
Firma

Fecha

Nombre del Cónyuge
Firma

Fecha

PRIMER TESTIGO

Nombre del Primer Testigo
Firma

Dirección

Fecha

Relación con el Sujeto de Investigación

SEGUNDO TESTIGO

Nombre del Segundo Testigo
Firma

Dirección

Fecha

Relación con el Sujeto de Investigación

PERSONA QUE OBTIENE CONSENTIMIENTO

He discutido lo anterior y he aclarado las dudas. A mi más leal saber y entender, el sujeto está proporcionando su consentimiento tanto voluntariamente como de una manera informada, y él/ella posee el derecho legal y la capacidad mental suficiente para otorgar este consentimiento.

Nombre de la Persona que obtiene el Consentimiento
Firma

Fecha



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. LUIS HUMBERTO SORDIA HERNANDEZ

Investigador principal
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Presente.-

Estimado Dr. Sordia:

En respuesta a su solicitud con número de Ingreso **PI18-00098** con fecha del **10 de Abril del 2018**, recibida en las Oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente **DICTAMEN FAVORABLE** con fundamento en los artículos 4° párrafo cuarto y 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como los artículos 14-16, 99 párrafo tercero, 102, 106 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud; así como de los artículos 111, 112 y 119 del Decreto que modifica a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud publicado el día 2 de abril del 2014; Además Punto 4.4, 4.7, 6.2, 8 de la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos; así como por el Reglamento interno de Investigación de Nuestra Institución.

Se le informa que el Comité a mi cargo ha determinado que su Protocolo de Investigación clínica abajo mencionado cuenta con la calidad técnica y mérito científico que la Sociedad Mexicana demanda.

"Tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática", el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **G118-00005**.

A continuación se enlistan los documentos aprobados:

- Protocolo en extenso, versión 1.1 de fecha 04 de Mayo del 2018.

Le reitero que es obligación del Investigador principal presentar a este Comité de Investigación un informe técnico final.

Será nuestra obligación realizar visitas de seguimiento a su sitio de investigación para que todo lo anterior este debidamente consignado, en caso de no apegarse, este Comité tiene la autoridad de suspender temporal o definitivamente la investigación en curso, todo esto con la finalidad de resguardar el beneficio y seguridad de todo el personal y sujetos en investigación.

Atentamente.-

"Alere Flammam Veritatis"

Monterrey, Nuevo León 30 de Mayo del 2018


DR. C. GUILLERMO ELIZONDO RIOJAS
Presidente del Comité de Investigación

SUB-DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN



COMITÉ DE ÉTICA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Comité de Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduani.com



Septiembre 18, 2017



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO

DR. LUIS HUMBERTO SORDIA HERNANDEZ

Investigador principal
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Presente.-

Estimado Dr. Sordia:

Les informo que nuestro **Comité de Ética en Investigación** del Hospital Universitario "Dr. Jose Eleuterio Gonzalez", ha **evaluado y aprobado** el proyecto de investigación titulado: **"Tasa de implantación en ciclos de fertilización in vitro y su relación con bacteriuria asintomática"**, el cual quedó registrado en esta Subdirección con la clave **GI18-00005**, participando además el Dr. Lauro Saavedra Portales, Dra. Geraldina Guerrero González, Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez, Dr. med. Oscar Vidal Gutiérrez, Dr. med. Donato Saldivar Rodríguez, Est. Karen Adel Valdovinos Bañuelos y el Est. Isaac Aguirre Palafox como Co-Investigadores. Además del siguiente documento.

- Protocolo en extenso, versión 1.1 de fecha 04 de Mayo del 2018.
- Consentimiento Informado, versión 1.1 de fecha 04 de Mayo del 2018.

Le pedimos mantenernos informados del avance o terminación de su proyecto.

Sin más por el momento, me despido de ustedes.

Atentamente,
"Alere Flammam Veritatis"
Monterrey, N.L. 30 de Mayo del 2018

SUB-DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN




DR. med. JOSE GERARDO GARZA LEAL
Presidente del Comité de Ética en Investigación

COMITÉ DE ÉTICA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN

Comité de Ética en Investigación

Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n, Col. Mitras Centro, C.P. 64460, Monterrey, N.L. México
Teléfonos: 81 8329 4050, Ext. 2870 a 2874. Correo Electrónico: investigacionclinica@meduanl.com



Septiembre 'S. 2017

CAPITULO X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Practice of the committee of the American Society for Reproductive Medicine. Definitions of Infertility and Recurrent Pregnancy loss: a committee opinion. [Internet] 2013. [Citado 05 jun de 2019]; 99 (1): 63. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.09.023>.
2. Chandra A., Casey E., Copen., Hervey E. Infertility service use in the United States: Data from the National Survey of Family Growth. National health Statistics Reports. [Internet] 2013. . [Citado 05 jun de 2019]; 67 (1): 1982-2010. Disponible en: <http://purl.fdlp.gov/GPO/gpo46851>
3. Hanson B., Johnstone E., Dorais J., Silver B., Peterson M., Hotaling J. Female Infertility, infertility associated diagnoses, and comorbidities: a review. J Assist Reprod Genet. [Internet] 2017. [Citado 05 jun 2019]; 34(2): 167–177. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5306404/>
4. Thoma M., Mclain A., Fredo J., King R., Trumble A., Sundaram R., et all. Prevalence of infertility in the united states as a estimated by the current duration approach and a traditional constructed approach. Ferester. [Internet] 2017. [Citado 05 jun 2019]; 99 (5): 1324-1331.e1. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2012.11.037>.
5. Farquhar C., Marjoribanks. Assisted reproductive technology: an overview of Cochrane reviews. [Internet] 2013. [Citado 05 jun 2019]; 15 (1): XX. Disponible en:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010537.pub5/full/es#CD010537-abs-0002>

6. European Society of Human Reproduction and Embryology [Internet]. Eshre. (Paris); Julio 2016. Recuperado a partir de: <http://www.eshre.eu/press-room/press-releases/press-releases-esrhe-2012/5-million-babies.aspx>.
7. Schieve L., Meikle S., Ferre C., Peterson H., Jeng G., Wilcox L. Low and very low birth weight in infants conceived with use of assisted reproductive technology. N Engl J Med. [Internet] 2002. [Citado 05 jun 2019]; 346 (10): 731-737. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa010806> .
8. Sarias V., Reschini M., Busnelli A. Predicting the success of IVF: external validation of the Van Loendersloot's model. Human Reproduction. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 31(6):1245-1252. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27076503>.
9. Fox C., Moring S., Jeong J. Local and systemic factors and implantation: what is the evidence?. Fertility and Sterility. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 105 (4): 873-884. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0015028216001321>
10. Khairy M., Dhillon R., Chu J., Rajkhowa., Coomarasamy A. The effect of peri – implantation administration of uterine relaxing agent in assisted reproduction treatment cycles: a systematic review and meta – analysis. Reproductive Biomedicine Online. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 32

(4):362-376.

Disponible

en:

<https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2016.01.004khowa>

11. Zafer T. Global epidemiology of urinary tract infections. Review. Current opinion. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 29 (1): 73-79. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/287967035_Global_epidemiology_of_urinary_tract_infections
12. Calderón E., Casanova G., Galindo A., Gutiérrez P., Landa S., Moreno S., et al. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. [revista en la Internet]. 2013 Feb [citado 2019 Ene 06]; 70(1): 03-10. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000100003&lng=es
13. McAninch J., Lue T., Smith D. *Smith & Tanagho's General Urology*. 18th ed. McGraw-Hill; 2014. 112p.
14. Ewelina R. Accuracy of Onsite Tests to Detect Asymptomatic Bacteriuria in Pregnancy. A Systematic Review and Meta-analysis. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Wolter Kluwer Health. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 128 (3): 495-503. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27500352>
15. Hosny A., El-khayat W., Kashef M., Fakhry M. Association between preterm labor and genitourinary tract infections caused by *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, Gram-negative bacilli, and coryneforms. Journal of the

Chinese Medical Association. [Internet] 2017. [Citado 05 jun 2019]; 80 (9): 575-581. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jcma.2016.10.007>.

16. Amber N. Association of Polymicrobial Growth from Urine Culture with Adverse Pregnancy Outcomes. American Journal of Perinatology. [Internet] 2011. [Citado 05 jun 2019]; 28 (7): 537-542. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0031-1272972>
17. Schnarr J., Smaill F. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections in pregnancy. Review Article. European Journal of Clinical Investigation. [Internet] 2008. [Citado 05 jun 2019]; 38: 50-57. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18826482>
18. Sheiner E., Mazor-Drey E., Levy A. Asymptomatic bacteriuria during pregnancy. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine. [Internet] 2009. [Citado 05 jun 2019]; 22 (5): 423-427. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19530000>
19. Angelescu K., Nussbaumer-Streit B., Sieben W., Scheibler F., Gartlehner G. Benefits and harms of screening for and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy: a systematic review. BMC Pregnancy and Childbirth. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 16 (1): 336. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27806709>
20. Geerlings SE. Clinical Presentations and Epidemiology of Urinary Tract Infections. Microbiol Spectrum. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 4 (5): X. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27780014>.
21. De Cueto M., Aliaga L., Alós JL., Canut A., Los-Arcos L., Martínez JA., et al. Executive summary of the diagnosis and treatment of urinary tract infection:

Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Internet] 2017. [Citado 05 jun 2019]; 35(5):314-320. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28017477>

22. Cunningham M., Kortsalioudaki C., Heath P. Genitourinary pathogens and preterm birth. A review. Lippincott Williams & Wilkins. [Internet] 2013. [Citado 05 jun 2019]; 26 (3):219-230. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23612500>.

23. Kazemier BM., Koningstein FN., Schneeberger C., Ott A., Bossuyt PM., de Miranda, et al. Maternal and neonatal consequences of treated and untreated asymptomatic bacteriuria in pregnancy a prospective cohort study with an embedded randomized controlled trial. Lancet Infect Dis. [Internet] 2015. [Citado 05 jun 2019]; 15(11):1324-1333. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26255208>

24. Chandra A., Copen C., Stephen E. Infertility service use in the United States: Data from the National Survey of Family Growth, 1982 – 2010. [Natl Health Stat Report](#). [Internet] 2014. [Citado 05 jun 2019]; 22; (73):1-21. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24467919>

25. Hanson B., Johnstone E., Dorais J. Female Infertility, infertility – associated diagnoses, and comorbidities: a review. J Assist Reprod Genet. [Internet] 2017. [Citado 05 jun 2019]; 34 (2):167-177. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27817040>

26. Thoma ME., McLain AC., Louis JF., King RB., Trumble AC., Sundaram R., et al. Prevalence of infertility in the United States as estimated by the current duration approach and a traditional constructed approach., Fertility.

- [Internet] 2013. [Citado 05 jun 2019]; 99 (5): 1324-1331. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23290741>
27. Farquhar C., Marjoribanks J. Assisted reproductive technology: an overview of Cochrane reviews. [Internet] 2018. [Citado 05 jun 2019]; 8 (CD010537): X. <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010537.pub5/abstract/es> .
28. Kate Hampshire, Bob Simpson. Assisted Reproductive Technologies in the Third Phase. Printer; 2015. P. 251.
29. Schieve L., Meikle S., Ferre S., Peterson H., Jeng H., Wilcox L. Low and very low birth weight in infants conceived with use of assisted reproductive technology. N Engl J Med. [Internet] 2002. [Citado 05 jun 2019]; 346 (10): 732-734. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa010806>
30. Sarias V., Reschini M., Busnelli A. *Predicting the success of IVF: external validation of the Van Loendersloot's model*. Human Reproduction, [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019];0:X.
31. Fox C., Moring S., Jeong J. Local and systemic factors and implantation: what is the evidence?. Fertility and Sterility. [Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 105 (4):X. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/297587668_Local_and_Systemic_Factors_and_Implantation_what_is_the_Evidence
32. Khairy M., Dhillon R., Chu J. The effect of peri – implantation administration of uterine relaxing agent in assisted reproduction treatment cycles: a systematic review and meta – analysis. Reproductive Biomedicine Online.

[Internet] 2016. [Citado 05 jun 2019]; 32(4):362-76. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26936145>

CAPITULO XI

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Lauro Saavedra Portales

Candidato para el Grado de

Subespecialista en Biología de la Reproducción Humana

Tesis: TASA DE IMPLANTACIÓN EN CICLOS DE FERTILIZACIÓN IN VITRO Y
SU RELACIÓN CON BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos Personales: Nacido en Cd. Mante Tamaulipas, el 8 de Octubre de 1983, hijo
de Lauro Saavedra Merrem y Alma Nidia Portales Hernández.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)
obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el año 2009, y egresado por
la misma Universidad obteniendo el grado de Ginecología y Obstetricia en el año
2016.

Abstract

Introduction: Infertility is defined as the inability to achieve a pregnancy after 12 months of sexual intercourse and without the use of some contraceptive method, has a multidisciplinary treatment with multiple strategies to achieve conception, such as intrauterine insemination and fertilization in vitro. Urinary tract infections are associated with adverse perinatal outcomes, mainly caused by impaired uterine contractility.

Objective: The implantation rate in in vitro fertilization cycles and its relation with asymptomatic bacteriuria was evaluated.

Material and method: A cross-sectional, descriptive, prospective, observational study was carried out at the University Hospital "Dr. José Eleuterio González "from May 2018 to November 2018.

Feasibility and ethical aspects: Based on the Regulation of the General Law of Health in the Matter of Health Research, this research is considered as a minimum risk.

Results: 50 patients undergoing IVF / TE, TEC, DOV, DEM were included. The diagnosis of the patients was diverse, 72% of the patients corresponded to primary infertility, with a predominance of unexplained factor, followed by an ovarian factor. The patients who presented a positive urine culture result correspond to 6%; The isolated causative agent was E. Coli in all cases. The assessment between the pregnancy test in association with the type of infertility has obtained a statistically

non-significant result (NS), (p 0.32), as well as the PIE assessment and the type of intervention procedure, the association between Bacteriuria and the immunological pregnancy test ($X^2 = 0.09$ - p 0.75) were not statistically significant. The risk association obtained a value of 0.67 (IC95% 0.05 - 7.97), therefore it is considered as indeterminate.

Conclusions: In our study cohort it can be concluded that the implantation rate in cycles of in vitro fertilization is not affected by the presence of asymptomatic bacteriuria, therefore it is not justified to request a general urinalysis or urine culture in patients submitted to assisted reproduction procedures

Key words: Asymptomatic bacteriuria, in vitro fertilization, infertility. Transfer of frozen embryos.

Key words: Asymptomatic bacteriuria, in vitro fertilization, infertility. Transfer of frozen embryos